

TARTU ÜLIKOOL
Spordibioloogia ja füsioteraapia instituut

Anette Nurm

**Tõenduspõhised füsioteraapiaalased soovitused põlveliigese
osteoartriidi ravis**

Bakalaureusetöö

Füsioteraapia õppekava

Tartu 2013

Käesolev bakalaureusetöö on lubatud kaitsmisele.

Juhendaja: MSc, D. Vahtrik

Juhendaja allikiri

Kaasjuhendaja:

Kaasjuhendaja allikiri

Õppetooli juhataja

Kuupäev ja allkiri

SISUKORD

Töös kasutatud lühendid	4
SISSEJUHATUS	5
1. OSTEOARTRIIT	6
1.1 Mõiste ja olemus	6
1.2 Põlveliigese anatoomia	7
1.3 OA patogenees	7
1.4 Sümptomid ja diagnoosimine	8
1.4.1 Valu	9
1.5 Füsioterapeutiline hindamine	10
1.6 Riskitegurid	11
2. OSTEOARTRIIDI RAVI	13
2.1 OA ravi eesmärgid ja üldpõhimõtted	13
2.2 Mittefarmakoloogiline ravi	14
2.3 Farmakoloogiline ravi	15
2.4 Kirurgiline ravi	17
3. TÕENDUSPÕHISED FÜSIOTERAAPIAALASED SOOVITUSED PÕLVELIIGESE OA RAVIS	19
3.1 Aeroobne treening ja jõuharjutused	19
3.1.1 Aeroobne treening	20
3.1.2 Jõuharjutused	21
3.2 Manuaalteraapia	22
3.3 Propriotseptiivtreening	23
3.4 Füüsikaline ravi	24
3.5 Preoperatiivne füsioterapia	25
3.6 Postoperatiivne füsioterapia	26
3.6.1 Varajane postoperatiivne füsioterapia	26
3.6.2 Ambulatoorne postoperatiivne füsioterapia	27
KOKKUVÕTE	30
KIRJANDUSE LOETELU	31
SUMMARY	38

Töös kasutatud lühendid

COX-2 inhibiitor – tsüklooksügenaas-2 selektiivne inhibiitor

ICF – Rahvusvaheline funktsioneerimisvõime, vaeguste ja tervise klassifikatsioon (*International Classification of Functioning, Disability and Health*)

NSAIDid – mittesteroidsed põletikuvastased ravimid

OA – osteoartriit

OARSI – Rahvusvaheline Osteoartriidi Uurimisühing (*Osteoarthritis Research Society International*)

TENS – transkutaanne elektriline närvi stimulatsioon (*transcutaneous electrical nerve stimulation*)

TUG-test – *Timed Up & Go* test

VAS – *Visual Analogue Scale*

WHO – Maailma Terviseorganisatsioon (*World Health Organisation*)

WOMAC – *Western Ontario and McMaster Universities osteoarthritis index*

SISSEJUHATUS

Osteoartriit (OA, ingl. k *osteoarthritis*) on degeneratiivne liigeshaigus, mis haarab liigeskõhre ja paljusid liigest ümbritsevaid kudesid. OA esmased sümptomid on liigesvalu ja –jäikus ning liigesliikuvuse vähenemine (Litwic jt., 2013). OA ravi on mittefarmakoloogiline, farmakoloogiline ja kirurgiline (Hunter ja Felson, 2006). Maailma Tervishoiuorganisatsiooni andmetel on OA maailmas oluline rahvatervishoiu probleem, kuna on mõõduka ja tõsise invaliidsuse põhjustajana kuuendal kohal (WHO, 2008). Seega puutuvad ka füsioterapeudid Eestis selle diagnoosiga patsientidega tihti kokku.

Käesoleva bakalaureusetöö teema valik on tingitud töö autori isiklikust huvist OA vastu perekondlikel põhjustel. Käesolev bakalaureusetöö annab mitmekülgse ülevaate OA-st, haiguse riskiteguritest, selle diagnoosimisest ja ravivõimalustest ning praeguseks hetkeks kõige enam tõendust leidnud füsioterapeutilistest meetoditest ja soovitustest põlveliigese OA ravis. Eelkõige huvitab töö autorit füsioterapeutiliste strateegiate rakendamine põlveliigese OA ravis, eesmärgiga leevendada haiguse peamisi sümptomeid ning parandada patsientide igapäevast toimetulekut.

Antud töö võib pakkuda huvi füsioteraapia eriala üliõpilastele, praktiseerivatele füsioterapeutidele, perearstidele ja teistele tervishoiutöötajatele ning põlveliigese OA patsientidele.

1. OSTEOARTRIIT

1.1 Mõiste ja olemus

Kuna liigesehaigestumuse kohta on kasutusel kaks terminit, osteoartroos ja osteoartriit, tuleb need töö selguse huvides defineerida. Osteoartroos on liigese kulumine, mittepõletikuline liigesehaigus. Osteoartriit on luu-liigesepõletik, eriti ingliskeelsetes maades liigesehaigestumuse kohta kasutatav termin (Bogovski ja Kull, 1996). Kuna rahvusvaheliselt kasutatakse enam terminit osteoartriit, kasutatakse ka käesolevas töös nimetatud terminit.

OA on kõige levinum liigeshaigus maailmas. Arenenud riikides on see üheks peamiseks valu, funktsioonihäire ja puude põhjustajaks (Arden ja Nevitt 2006). OA on valulik krooniline liigeshaigus, mida iseloomustavad strukturealsed muutused kogu liigeses, hõlmates liigeskõhre hävimist, osteofüütide teket, sünoviaalset põletikku, muutusi subkondraalses luukoes, meniski kahjustust, lihasnõrkust ja liigessidemete lõtvust (Bennell jt., 2012). OA võib esineda igas sünoviaalliigeses, kuid on kõige tavalisem käeliigestes, puusaliigeses ja põlveliigeses (Hunter ja Felson, 2006). Põlveliigese OA puhul on tavaliselt haaratud põlveliigese mediaalne tibiofemoraalne või patellofemoraalne piirkond (Bennell jt., 2012).

OA võib klassifitseerida haigusest haaratud liigeste arvu järgi: monoartikulaarne, oligoartikulaarne või polüartikulaarne ehk generaliseerunud OA. Teine levinud klassifikatsioon jagab OA kaheks: primaarseks ja sekundaarseks. Primaarne OA on idiopaatiline, seevastu sekundaarse OA puhul on haiguse võimalik tekkepõhjus teada (nt anatoomiline jalgade pikkuse erinevus, Perthese tõbi, septiline artriit jt) (Arden ja Nevitt, 2006).

WHO viimase raporti järgi on OA haigestunuid maailmas 151,4 miljonit inimest, sealhulgas Euroopas on haigestunuid 40,2 miljonit. Maailmas on OA mõõduka ja raske invaliidsuse põhjustajana kuuendal kohal (WHO, 2008). Eesti kohta töö autor kahjuks statistikat ei leidnud, kuid võttes arvesse WHO statistikat, võib järeldada, et OA on ka Eestis oluline rahvatervishoiu probleem.

1.2 Põlveliigese anatoomia

Põlveliiges on inimkeha suurim sünoviaalliiges. See koosneb keharaskuse koormust kandvast reieluu ja sääreluu vahelisest liigesest ning reieluu ja põlvekedra vahelisest liigesest. Peamised liigeskõhrega kaetud liigespinnad on reieluu põndad ja sääreluu vastavad põndad. Reieluu põntade liigespinnad, mis liigestuvad sääreluuga põlveliigese painutatud asendis, on kumerad, samas kui põlveliigese sirutatud asendis on liigestuvad reieluu pinnad lamedad. Reieluu ja põlvekedra vahelised liigespinnad on reieluu põntade vaheline õõnsus (ingl. *trench*) ja põlvekedra vastav posterioorne külge (Drake jt., 2005). Sääreluu põntade nõgusust suurendavad kõhrelised võrukettad ehk meniskid (mediaalne ja lateraalne menisk), mis jagavad liigese kaheks osaks (Roosalu, 2010). Erinevalt mediaalsest meniskist pole lateraalne menisk liigeskapsli külge kinnitunud ja on seega mobiilsem (Drake jt., 2005). Liigeskapslit tugevdavad liigeskapslisised, liigeskapslivälised ja liigesesisised sidemed. Külgmiselt paiknevad sääreluumine ja pindluumine kollateraalside (*lig. collaterale tibiale et fibulare*). Liigeskapsli eesmisel küljel on reie nelipealihase kõõlus, mis kulgeb üle põlvekedra ja mille kõõluskiudude jätkuks on põlvekedra side (*lig. patellae*). Põlvekedra side kinnitub sääreluukõprusele. Liigesesisised sidemed on eesmine ja tagumine ristatiside (*lig. cruciatum anterius et posterius*), mille alguskoht on sääreluu põntadevahetõrgendilt ees- ja tagapool ning kinnituskoht reieluu põntade sisepinnal. Liigeskapsli tagumisel küljel paiknevad õndlasidemed. Liigeskapsli sünoviaalmembraan moodustab rohkearvulisi kurde ja liigese naabruses arvukaid sünoviaalpaunu. Põlveliigese ülemises osas on võimalik liikumine ümber frontaaltelje (sirutus ja painutus). Põlveliigese alumises osas on võimalik ka liikumine ümber vertikaaltelje (sise- ja välisrotatsioon), kuid seda ainult painutatud põlveliigese puhul (Roosalu, 2010).

1.3 OA patogenees

OA puhul muutub biomehaaniliste ja mehaaniliste tegurite toimetel kõhr- ja subkondraalse luukoe homöostaas, mille tõttu destruktiivsed protsessid hakkavad domineerima üle sünteetiliste protsesside (Iannone ja Lapadula, 2003). Dünaamilist tasakaalu pideva kõhre maatriksi sünteesi ja lagundamise vahel reguleerib anaboolsete (nt insuliinisarnane kasvutegur I ja II – ingl. k

insulin-like growth factors [IGF]) ja kataboolsete tegurite (interleukiin-1, tuumorinekroositegur- α) vastastikune mõju. Stimuleerides või modifitseerides kondrotsüütide metaboolset aktiivsust, suudavad need mehhanismid teatud määral elimineerida või kompenseerida OA tekitatud kahjulikke mõjusid. Kui aga OA poolt põhjustatud kahjulikud mõjud ületavad süsteemi võime kompenseerida, algab maatriksi degradatsioon. See on ühtlasi ka esimene samm OA arengus (Michael jt., 2010).

Uuest, luustuvast kõhrkoest moodustuvad osteofüüdid liigese äärtele ja ka liigese keskele piirkondadesse, kust kõhr on hävinud. Aktiveeritud sünoovium eritab liiga palju sünoviaalvedelikku, mis viib liigese tursumiseni. Läbi spinaalrefleksi inhibeerib turse liigest ümbritsevate lihaste aktivatsiooni, mis koos lihaste vähenenud kasutusega viib lihasnõrkuse ja -atroofiani. Põletik sünooviumis viib muutusteni perifeerses närvisüsteemis, mõjutades nii aferentset liigest ja ümbritsevatest kudedest pärinevate notsitseptiivsete signaalide töötlemist (Felson, 2009).

1.4 Sümptomid ja diagnoosimine

Põhilised tunnused, mis viitavad OA-le, on valu, liigesjäikus, liigesliikuvuse vähenemine, turse, krepitatsioon ja vanem eluiga (Hunter ja Felson, 2006).

Multidistsiplinaarne ekspertide grupp 12 erinevast Euroopa riigist on töötanud välja tõenduspõhised soovitused põlveliigese OA diagnoosimiseks. Vastavalt antud soovitustele võib OA diagnoosi püstitada taustainfo (põlveliigese OA levimus populatsioonis), patsiendil esinevate riskitegurite (nt vanus, sugu, kehamassiindeks) ning kuue järgneva sümptomi ja tunnuse alusel:

- 1) püsiv põlveliigese valu;
- 2) liigesjäikus, mis kestab vähem kui 30 minutit;
- 3) funktsioonihäire;
- 4) krepitatsioon;
- 5) piiratud liigesliikuvus;

6) luuline kahjustus (Zhang jt., 2010).

Peamine lisameetod OA diagnoosimisel on röntgenograafia (Zhang jt., 2010). OA-le viitavad röntgenoloogilised tunnused on liigespilu kitsenemine, osteofüüdid, subkondraalse luukoe skleroos, tsüstide moodustumine ja anomaaliad luukontuurides (Arden ja Nevitt, 2006). Ameerika Reumatoloogia Kollegium (*American College of Rheumatology – ACR*) on samuti töötanud välja kriteeriumid põlveliigese OA diagnoosimiseks, kuid Zhang ja kolleegid (2010) toovad välja, et need kriteeriumid aitavad pigem eristada OA põletikulisest artriidist, kui et sobivad eraldiseisvaks OA diagnoosimiseks.

1.4.1 Valu

Creamer (2009) väidab, et valu on üks peamisi OA sümptomeid ja ühtlasi ka peamine põhjus, miks patsiendid pöörduvad arsti poole. Valu põlveliigese OA puhul lokaliseerub tavaliselt põlveliigese mediaalses või anterioorses piirkonnas, ja tekib eriti pärast pikemat seismist või kõndimist. See võib kiirguda sääre. Valulik on siirdumine istumast seisma, kuigi valu võib kesta ainult mõned minutid. Paljud patsiendid kaebavad ka teist tüüpi valu, nn kroonilist taustavalu ehk sekundaarset valu, millega kaasnevad lühikesed teravad valusööstud teatud liigutustel. Valu on halvemini talutav öhtuti, erinevate päevade lõikes valu intensiivsus varieerub.

Kõhrkoe kadu haiguse käigus pole tõenäoliselt otseselt seotud valu tekkega, kuna antud kude on aneuraalne. Küll aga on laialdaselt innerveeritud subkondraalne luukude, periost, sünoovium ja liigeskapsel, mis võivad seega olla notsitseptiivsete stiimulite allikaks OA puhul (Hunter ja Felson, 2006). Valu põhjusteks võivad olla osteofüütide poolt tekitatud periosti venitus, lihaste hüpersensitiivsus, liigessidemete kahjustus, liigeskapsli pinge, meniski vigastus ja sünoviit (Creamer, 2009).

1.5 Füsioterapeutiline hindamine

Cibere kolleegidega (2004) viis läbi uuringu füsioterapeutiliste hindamisviiside usaldusväärsuse kohta põlveliigese OA puhul. Leiti, et usalduväärsed hindamismeetodid on:

- liigesliikuvuse hindamine (oluline märk on painutuskontrakatuur);
- liigesteljelisuse hindamine;
- palpatsioon, mille käigus tehakse kindlaks luukoe kahjustus ja turse;
- krepitatsiooni hindamine liigese passiivsel liigutamisel;
- lihasjõu hindamine (olulised lihased on *m. quadriceps femoris* ja *hamstring*-lihased)
- valu/tundlikkuse hindamine (mediaalne ja lateraalne tibiofemoraalne hellus/valulikkus, patellofemoraalne hellus/valulikkus *grind*-testi abil);
- põletiku hindamine (nt efusiooni olemasolu, mida hindab *blunge*-test);
- kõnni hindamine vaatluse teel.

Hollandi puusa-ja põlveliigese füsioteraapiajuhendis soovitatakse valu hindamiseks kasutada VAS-skaalat (ing k *Visual Analogue Scale*) (Peter jt., 2011). VAS-skaala puhul on tegemist tavaliselt 100 mm pikkuse joonega, mille mõlemas otsas on valu intensiivsuse äärmusi kirjeldavad väljendid (nt „pole valu” ja „kohutav valu”). Patsiendid hindavad oma valu intensiivsust, tehes joonele vastava märke (Jensen jt., 2003). Et hinnata patsientide tegevus- ja osaluspiiranguid, võib kasutada ka WOMAC (*Western Ontario and McMaster Universities osteoarthritis index*) küsimustikku (Peter jt., 2011). WOMAC hindab valu, puuet ja liigesjäikust ning koosneb 24 küsimusest. Küsimustiku täidab patsient ise (www.womac.com).

Peter jt (2011) soovivad funktsionaalsetest testidest Timed Up & Go (TUG-test) ja kuue minuti kõnnitesti (ing k *six minute walk test*). TUG-testi korral tuleb patsiendil käetugedega toolist püsti tõusta, kõndida kolm meetrit, pöörata ümber, tagasi tooli juurde kõndida ja istuda. Patsienti vaadeldakse ja mõõdetakse testi sooritamiseks kulunud aeg (Podsiadlo ja Richardson, 1991). Kuue minuti kõnnitesti puhul mõõdetakse vahemaa, mille patsient kõndides kuue minuti jooksul läbib (Guyatt jt, 1985).

Füsioterapeut hindab patsiendi tervisestaatust eelkõige tegevus-ja osaluspiirangute kontekstis ning lisaks piirangutega seotud häireid ja kahjustusi funktsiooni ja struktuuri osas. Tuginedes algsest hindamisest saadud infole, seab füsioterapeut koostöös patsiendiga ja vastavalt ICF-le (*International Classification of Functioning, Disability and Health*) teraapia eesmärgid (Peter jt., 2011).

1.6 Riskitegurid

Ülekaalulisus

Arvatakse, et ülekaalulisuse ja OA vahel on suur seos. Kui labakäe liigeste OA arenemisel on ülekaalulisus (kehamassi indeks >30) nõrk riskitegur, siis puusaliigese OA ja ülekaalulisuse vahel seos puudub. Põlveliigese OA korral on ülekaalulisus aga väga oluline riskitegur (Grotle jt., 2003).

Trauma

Põlveliigese vigastus on samuti üks suuremaid riskitegureid põlveliigese OA tekkes. Meniskite ja ristatisidemete vigastused, liigesesisesed luumurrud ja dislokatsioonid võivad suurendada OA tekke riski ja põhjustada skeleti-lihassüsteemi sümptomeid. Lisaks otsesele lokaalsete kudede kahjustusele põhjustab trauma ka normaalse biomehaanika häirumist ja muutusi liigesesisese koormuse jagunemisel (Litwic jt., 2013).

Liigesteljelisus

Normaalse teljelisusega põlveliigeses jaotub 60-70% koormusest põlveliigese mediaalsele osale. Igasugune nihe *varus* või *valgus* suunas mõjutab koormuse jaotumist põlveliigeses. Arvatakse, et normist erinev koormuse suurenemine mõnes põlveliigese osas suurendab rõhku liigeskõhrele ja teistele liigesestruktuuridele ning viib degeneratiivsete muutusteni liigeses (Litwic jt., 2013).

Sugu

OA levimuses ja haigestumuses ilmnevad soolised erinevused, nimelt on naistel üldiselt suurem risk antud haigusesse haigestuda. Naistel on suurem soodumus ka raskema kuluga põlveliigese OA tekkeks, eriti menopausijärgses eas (Srikanth jt., 2005).

Veresoonte haigused

Vaskulaarsed haigused võivad põhjustada ja kiirendada OA progresseerumist. Mitmetel vaskulaarsest haigusest tingitud põhjustel võib verevarustus subkondraalses luukoes väheneda, mille tõttu tekib vastavas piirkonnas isheemia. Lisaks otsesele kahjulikule mõjule luukoes, väheneb isheemia tagajärjel liigeskõhres toitainetega varustatus ja häirub gaasivahetus. Paradoksaalsel kombel suurendavad OA ravis kasutatavad mittesteroidsed põletikuvastased ravimid ja kehaline inaktiivsus riski haigestuda kardiovaskulaarsetesse haigustesse (Litwic jt., 2013).

Vanus

Radioloogilise ja sümptomaatilise OA esinemissagedus suureneb vanusega. Seos vanuse ja OA riski vahel on multifaktoriaalne, mitmete erinevate tegurite tagajärg. Nendeks teguriteks on oksüdatiivne kahjustus, kõhre õhenemine, lihasnõrkus ja propriotseptiooni alanemine. Lisaks sellele muutuvad vananedes ebaefektiivsemaks peamised raku mehhanismid, mis säilitavad kudedes homöostaasi. Kirjeldatud protsessi tõttu muutuvad stressivastus ja vastus liigesvigastusele ebaefektiivsemaks, mis omakorda viib liigeses asuvate kudede kahjustuseni (Litwic jt., 2013).

Geneetika

OA-l on märkimisväärne pärilik komponent ja seda loetakse polügeenseks haiguseks. Andmed geneetilistest analüüsides ja genoomiuuringutest näitavad, et OA-ga seotud geenid mängivad rolli sünoviaalliigese arenguprotsessis (Sandell, 2012).

Elukutse

OA on tavaline nendel inimestel, kes teevad igapäevaselt rasket kehalist tööd, eriti kui see on seotud sagedase põlveliigese painutusega, kükitamise või põlvitamisega (Haq jt., 2003). Suurenenud risk OA tekkeks on mõnede spordialade sportlaste seas. Kuijt ja tema kolleegid

(2012) väidavad, et põlve- ja hüppeliigese OA levimus endiste profijalgpallurite seas on võrreldes üldpopulatsiooni ja teiste elualade esindajatega kõrge.

2. OSTEOARTRIIDI RAVI

2.1 OA ravi eesmärgid ja üldpõhimõtted

OA ravi on peamiselt sümptomaatiline. Kuna OA ei saa täielikult välja ravida, siis on oluline hoida kontrolli all patsiendil esinevad riskitegureid ja haigust soodustavad tegureid, võimaldades haiguse aeglasemat progresseerumist (Anandacoomarasamy ja March, 2010). OA ravi võib jagada kolmeks: mittefarmakoloogiline, farmakoloogiline ja kirurgiline. OA ravi on haiguse algfaasis kergete sümptomite korral mittefarmakoloogiline, sümptomite süvenemisel lisandub farmakoloogiline ravi. Tõsiste sümptomite puhul võib vajalikuks osutuda kirurgiline ravi (Hunter ja Felson, 2006). 2005. aastal kutsus Rahvusvaheline Osteoartriidi Uurimisühing (*Osteoarthritis Research Society International* – OARSI) kokku rahvusvahelise multidistsiplinaarse ekspertide komitee, et koostada tõenduspõhised soovitusel puusa- ja põlveliigese OA raviks. Nendes soovitustes on esimesena välja toodud, et optimaalne OA ravi on kombinatsioon mittefarmakoloogilisest ja farmakoloogilisest ravist (Zhang jt., 2008). Käesoleva töö autor on seisukohal, et OA kergete sümptomite puhul võiks alustada mittefarmakoloogilistest ravimeetoditest, kuid edasiarenenud haiguse puhul annab parima tulemuse mittefarmakoloogiste ja farmakoloogiliste ravimeetodite kombineerimine.

OA ravi eesmärgid on:

- 1) harida patsienti haiguse ja selle ravi osas;
- 2) valukontroll;
- 3) parandada funktsiooni;
- 4) muuta haiguse protsessi ja selle tagajärgi (Hunter ja Felson, 2006).

2.2 Mittefarmakoloogiline ravi

Mittefarmakoloogiline ravi hõlmab patsiendi harimist, ortopeediliste vahendite ja abivahendite kasutamist, füsioteraapiat ning kehakaalu langetamist. Kui farmakoloogiline ravi ei sõltu haiguse anatoomilisest asukohast (ehk sellest, kas on tegemist põlveliigese OA või puusaliigese OAga, ravimid on mõlemal puhul üldjuhul samad), siis mittefarmakoloogiline ravi sõltub suurel määral sellest, milline liiges on haigusest haaratud (Rannou ja Poiraudéau, 2010).

Patsienti tuleb informeerida haiguse protsessi, valu mehhanismide ja ravivõimaluste osas. Selleks on mitmeid võimalusi: arutelu tervishoiutöötajaga, vastavateemaliste kirjalike materjalide jagamine, tugigrupid, riiklike ühenduste koduleheküljed ja suunamine eneseabi programmidele (Bennell jt., 2012). Patsiendi harimise ja informeerimise eesmärk on julgustada patsienti kinni pidama erinevatest ravimeetoditest (Rannou ja Poiraudéau, 2010). Antud bakalaureusetöö autor peab patsiendi harimist ja informeerimist väga oluliseks, kuna arvab, et inimene on ravi suhtes rohkem motiveeritud, kui ta saab aru, miks on konkreetsed mittefarmakoloogilised ravimeetodid tähtsad. Kui patsient on valu tekkimise põhjustest teadlik, siis ta suudab valuepisooide kontrollida ja ka tema igapäevaelu kvaliteet on parem. Patsiendi informeerimisel on väga suur tähtsus liigesvalu kontrollil ja elukvaliteedi parandamisel.

Mediaalse põlveliigese OA puhul võivad haigussümptomeid vähendada jalanõude välisküljele asetatavad kiil-sisetallad ja ka *valgus*-ortoosid, kuna need vähendavad koormust eelkõige põlveliigese mediaalses osas. Valu vähendamiseks võib kasutada ka elastikust põlveliigese tugisidemeid (Rannou ja Poiraudéau, 2010). Ka OARSI soovitusel on toodud välja, et ortoosid ja sisetallad võivad vähendada valu, kuid nende soovitude tõenduspõhisus on ainult 76-77%. Kõnniabivahendid võivad samuti vähendada valu alajäseme liigestes (Zhang jt., 2008). Käimiskeppi või karku tuleks hoida haige põlveliigese suhtes vastaspoole käes reieluu suure pöörle (lad k *trohanter major*) kõrgusel (Felson, 2006). Kõnniraamid ja rulaatorid on sageli kasulikud bilateraalse OA patsientide puhul (Zhang jt., 2008).

Gudbergsen ja kolleegid (2012) viisid läbi uuringu 175 ülekaalulise põlveliigese OA patsiendiga, kes olid 24 nädala pikkusel dieedil. Uuringus osalejad saavutasid märkimisväärse (>10%) kaalulanguse ja 64%-l patsientidest kaasnes sellega ka põlveliigese OA sümptomite (k.a

valu) leevenemine ning seda olenemata strukturealse kahjustuse ulatusest. Seega on kaalulangetamine ülekaaluliste põlveliigese OA diagnoosiga patsientide puhul kindlasti oluline osa nende patsientide ravis, kuna võib lükata edasi kirurgilise ravi vajadust. Kaalu langetamine on aga kõige efektiivsem kombineerituna kehalise aktiivsusega (Roddy ja Doherty, 2006).

Käesoleva töö autori arvates on üks olulisemaid mittefarmakoloogilisi ravimeetodeid füsioteraapia. Seda peavad oluliseks ka OARSI eksperdid, kuna soovivad OA patsiente julgustada tegelema regulaarselt aeroobse treeninguga ja jõutreeninguga ning liigesliikuvusharjutustega (Zhang jt., 2008). Füsioterapeutilisi strateegiaid põlveliigese OA ravis käsitletakse põhjalikumalt töö viimases osas.

2.3 Farmakoloogiline ravi

OA sümptomaatilises ravis on tõenduspõhised nii paratsetamool kui ka mittesteroidsed põletikuvastased ravimid (ing k *non-steroidal anti-inflammatory drugs – NSAIDs*). Kuigi paratsetamool on vähem efektiivsem kui NSAIDid, on see samas ka vähem toksiline ja seetõttu on see suukaudsetest valuvaigistitest esimene valik (Bannwarth, 2006). Laine ja kolleegid (2008) soovivad paratsetamooli samuti esimese ravimina kerge ja mõõduka sümptomaatikaga patsientide puhul, eriti kui neil esineb gastrointestinaaltrakti, kardiovaskulaarsüsteemi või neeruveresoonkonna riskitegureid. Patsientide ravis, kel on tõsisemad OA sümptomid, või kelle puhul ravi paratsetamooliga ei anna rahuldavat tulemust, tuleks kasutada NSAIDe (Laine jt., 2008). Kuna NSAIDide üldine toksilisus sõltub annusest ja ravi kestusest, siis tuleks neid tarvitada kõige madalamal efektiivsel annusel kõige lühema võimaliku aja jooksul (Bannwarth, 2006). Tavapärased NSAIDid on ibuprofeen ja naprokseen (Laine jt., 2008).

Ülalmainitud tavapäraste NSAIDide kõrval kasutatakse OA ravis ka koksiibe ehk tsüklooksügenaasi selektiivseid inhibiitoreid (ing k *cyclooxygenase selective inhibitors – coxibs*) ja neist eriti tsüklooksügenaas-2 selektiivseid inhibiitoreid ehk COX-2 inhibiitoreid. Koksiibid loodi eesmärgiga saavutada põletikuvastane ja valuvaigistav efekt väiksema kahjuliku mõjuga gastrointestinaaltraktile ja väiksema trombotsüütide vastase mõjuga. Seega tuleks patsientide

puhul, kel on suurenenud gastrointestinaaltrakti risk, kasutada koksiiibe või tavapäraseid NSAIDe koos prootonpumba inhibiitoriga (ing k. *proton pump inhibitor – PPI*) (Laine jt., 2008). Prootonpumba inhibiitorid kaitsevad magu ja vähendavad seega gastrointestinaaltraksti riske, kuid ei eemalda neid täielikult (Bardou ja Barkun, 2010). COX-2 inhibiitorid ja tavapärased NSAIDid on OA ravis sama efektiivsed, seega tuleb ravimi määramisel kaaluda selle võimalikke kõrvalmõjusid ning arvestada patsiendil esinevate kaasuvate haiguste ja riskidega (Laine jt., 2008).

Põlveliigese OA ravis kasutatakse laialdaselt intraartikulaarseid kortikosteroide, eriti kui patsiendil esineb efusioon või on muid märke aktiivsest põletikust (Walker-Bone jt., 2000). Anandacoomarasamy ja March (2010) viitavad Bellamy ja kolleegide artiklile (2006), milles autorid toovad välja, et põlveliigese OA puhul esinevat valu ja sekundaarset põletikku saab intraartikulaarsete kortikosteroidsüstidega efektiivselt leevendada 1-3 nädalaks. Vähe on aga andmeid antud ravimeetodi pikaajalise efektiivsuse ja funktsiooni paranemise osas (Anandacoomarasamy ja March, 2010).

Lisaks intraartikulaarsetele kortikosteroididele on OA ravis kasutusel liigesesisene süsteravi hüaluroonhappega ehk viskosupplementatsioon (Anandacoomarasamy ja March, 2010). Süsteravi hüaluroonhappega on näidustatud OA patsientide raviks, kelle puhul konservatiivne mittefarmakoloogiline ravi ja ravi tavapäraste valuvaigistitega pole andnud tulemusi ja kelle puhul tavapärased NSAIDid, COX-2 inhibiitorid ja intraartikulaarsed kortikosteroidid on vastunäidustatud või ebaefektiivsed (Arnold jt., 2007). Samas jõudsid Rutjes ja kolleegid (2012) oma metaanalüüsis, milles nad hindasid 89 uuringut, järeldusele, et viskosupplementatsioonil on põlveliigese OA patsientide puhul kliiniliselt ebaoluline kasu ja et see on seotud suurenenud riskiga kõrvalmõjude tekkeks.

Lokaalne ravi on täiendav võimalus patsientidele, kelle puhul on valukontroll ebaefektiivne või kes ei talu süsteemset ravi (Walker-Bone jt., 2000). Tänu madalamale süsteemsele toimele võib ravi lokaalsete NSAIDidega olla ohutum või paremini talutav alternatiiv põlveliigese OA valu leevendamisel. Diclofenac naatrium 1% geel on lokaalne NSAID, mida kasutatakse pindmiste liigeste (sh põlveliigese) OA-ga patsientide puhul (Barthel jt., 2009). Barthel kaaskolleegidega (2009) uuris Diclofenac naatrium 1% geeli efektiivsust ja ohutust kerge ja mõõduka põlveliigese

OA patsientidel 12 nädala jooksul. Tulemustest selgus, et ravi antud geeliga andis statistiliselt ja kliiniliselt olulised tulemused valu ja funktsiooni osas ning tõsiseid kõrvaltoimeid ei tekkinud. Ka OARSI eksperdid soovitavad lokaalseid NSAIDe alternatiivse või täiendava ravina (Zhang jt., 2008).

Sümptomite leevendamiseks kasutatakse tänapäeval OA ravis laialdaselt glükoosamiin- ja kondroitiinsulfaate (Anandacoomarasamy ja March, 2010). Kondroitiinsulfaat on proteoglükaan agregiooni peamine komponent ning glükoosamiinsulfaat kuulub kõhremaatriksi ja sünoviaalvedeliku glükosaminoglükaanide koostisesse. Arvatakse, et neid kahte komponenti sisaldavate toidulisandite abil on liigeskõhre regeneratsiooni võimalik stimuleerida (Yang jt., 2004). Wandel kolleegidega (2010) aga leidis oma metaanalüüsis, et ei glükoosamiin- ega kondroitiinsulfaat iseseisvalt ega nende kombinatsioon ei vähenda liigesvalu ning antud preparaatidel puudub mõju liigespilu kitsenemisele. OARSI ekspertide grupp toob välja, et uuringute tulemused seoses glükoosamiin- ja kondroitiinsulfaadi kasutamisega OA ravis on vastuolulised, aga märgivad siiski, et ravi antud preparaatidega võib anda sümptomaatilist kasu, kuid tuleks katkestada, kui 6 kuu jooksul pole tulemusi ilmnenud (Zhang jt., 2008).

2.4 Kirurgiline ravi

Kui põlveliigese OA-ga patsiendi puhul mittefarmakoloogilise ja farmakoloogilise ravi kombinatsioon ei vähenda siiski adekvaatselt valu ega paranda funktsiooni, tuleks kaaluda liigese endoproteesimist. Artroplastika on efektiivne ja kulutõhus sekkumine patsientide puhul, kel on märkimisväärsed sümptomid ja/või funktsioonihäired, mis hoolimata konservatiivsest ravist põhjustavad tervisega seotud elukvaliteedi languse (Zhang jt., 2008). Üldine põhimõte liigese endoproteesimisel on oodata nii kaua kui võimalik, et vältida kordusendoproteesimist, kuna tehisliigese eluiga on 10-15 aastat (Brugioni ja Falkel, 2004). Lisaks on kordusendoproteesimine vähem edukas (Bennell jt., 2012). Samas kui oodata liiga kaua, kaasneb sellega suurem risk inaktiivsusest põhjustatud üldise kehalise nõrkuse tekkeks ja suureneb ka patsiendi vanus, mis omakorda toob kaasa mitmeid meditsiinilisi probleeme. Liigese endoproteesimine peab olema patsiendi ja kirurgi ühine otsus. Liigese endoproteesimisel

eemaldatakse kõhrega kaetud liigespinnad ning asendatakse need metallist ja plastikust komponentidega. Protees kinnitatakse kas tsemendi abil või ilma, viimasel juhul kasvab protees aja jooksul luu sisse. Proteesi fiksatsiooni viisi valikul on olulised patsiendi vanus ja luu kvaliteet, seega kasutatakse tsemendivaba proteesi kinnitamist pigem noorematel patsientidel (Brugioni ja Falkel, 2004). Põlveliigese ühepoolse OA korral kasutatakse ka hemiartroplastikat, mis tähendab seda, et asendatakse ainult haigestunud liigese osa. Hemiartroplastika eesmärk on maksimaalsel hulgal kahjustumata kudesid säilitades taastada põlveliigese normaalne kinemaatika. Hemiartroplastikat kasutatakse kõige enam mediaalse põlveliigese OA korral (Griffin jt., 2007).

Põlveliigese OA ravis on kirurgilistest ravimeetoditest kasutusel ka artroskoopia (Anandacoomarasamy ja March, 2010). Artroskoopia on minimaalselt invasiivne kirurgiline protseduur, mille puhul läbi väikese sisselõike sisestatakse liigesesse optiline endoskoop. Kirurg teeb ka teise sisselõike, mille kaudu sisestatakse instrumendid, mida tänu endoskoobi visualisatsioonile protseduuri käigus kasutada saab (Felson, 2010). Artroskoopilised protseduurid artriitilise põlveliigese puhul hõlmavad tavaliselt liigese puhastamist (lahtiste koetükkide eemaldamine), kondroplastikat (kõhre silumine), sünovektomiat (sünoviaalmembraani eemaldamine), meniskektomiat (kahjustunud meniskiosade eemaldamine) ja luu puurimist (kõhre kasvu esile kutsumiseks). Artroskoopiat teostatakse tavaliselt ambulatoorse protseduurina ja seda loetakse edukaks protseduuriks, kui 2-3 aasta jooksul on patsiendi sümptomid leevenenud (Brugioni ja Falkel, 2004). Felson (2010) tõdeb aga, et artroskoopia on OA ravis ebaefektiivne ja väidab, et seda ei peaks antud haiguse puhul ravimeetodina kasutama, välja arvatud siis, kui patsiendil on hiljuti olnud trauma või tal on sümptomaatiline meniski rebend.

Lisaks endoproteesimisele ja artroskoopiale teostatakse põlveliigese OA ravis ka osteotoomiat (Anandacoomarasamy ja March, 2010). Osteotoomia on luulõikus selle asendi või kuju muutmiseks (Bogovski ja Kull, 1996). Osteotoomiat kasutatakse ühepoolse põlveliigese OA puhul, kui sellega kaasneb liigesteljelisuse muutus (*varus*- või *valgus*-deformatsioon). Vastavalt deformatsioonile eemaldatakse lõikuse käigus kas sääreluu ülemine osa või reieluu alumine osa ja tekitatakse nii kontrollitud luumurd. Operatsiooni käigus saab põlveliiges õige teljelisuse ja tekitatud luumurd kinnitatakse kas sisemise või välise fiksatsiooni teel. Operatsiooni eesmärk on

nihutada põlveliigesele langev koormus haigestunud liigese osalt tervele liigese osale. Antud ravimeetodi puudusteks on lõikuse pikk kestus ja pikk paranemisaeg. Lisaks on postoperatiivselt probleemiks liigese jäikus ja nõrkus. Kuna viimaste aastate jooksul on totaalsest põlveliigese endoproteesimisest saanud usaldusväärsete tulemustega ravimeetod, siis otsustab üha rohkem patsiente pigem selle meetodi kasuks (Brugioni ja Falkel, 2004). Osteotoomiat soovitatakse alternatiivse sekkumisena märkimisväärsete ühepoolse põlveliigese OA sümptomitega noorte ja kehaliselt aktiivsete patsientide puhul, kuna see võib liigese endoproteesimise vajadust kuni 10 aastat edasi lükata (Zhang jt., 2008).

3. TÕENDUSPÕHISED FÜSIOTERAAPIAALASED SOOVITUSED PÕLVELIIGESE OA RAVIS

3.1 Aeroobne treening ja jõuharjutused

2003. aastal tuli kokku 20 briti eksperdist koosnev multidistsiplinarne grupp, et koostada tõenduspõhised füsioteraapiaalased soovitused puusa- ja põlveliigese OA ravis. Nendes soovitustes on välja toodud, et põlveliigese OA ravis vähendavad valu ja parandavad funktsiooni nii aeroobne treening kui ka tugevdavad harjutused (Roddy jt., 2005). Seda väidet illustreerib hästi uuring, mille viisid läbi Evcik ja Sonel (2002). Antud uuringus võrreldi tugevdavaid harjutusi regulaarse kõndimisprogrammiga. Patsiendid jagati kolme gruppi: esimese grupi patsientidele määrati kodused isomeetrilised ja isotoonilised reie nelipealihase harjutused, teise grupi patsiendid osalesid regulaarses kõndimisprogrammis ning kolmas oli kontrollgrupp. Uuring kestis 3 kuud ja selle lõppedes analüüsiti 81 patsiendi tulemusi. Tulemustest selgus, et võrreldes kontrollgrupiga oli statistiliselt oluline valu vähenemine (nii WOMAC-küsimustiku osas kui ka VAS-skaalal) mõlema eksperimentaalgrupi patsientidel ja kahe grupi vahelised erinevused polnud statistiliselt olulised.

3.1.1 Aeroobne treening

Hea näide aeroobsest treeningust on Brosseau ja tema kolleegide (2012) randomiseeritud kontrollitud uuring kõnniprogrammi mõjust kerge ja mõõduka põlveliigese OA patsientide puhul. Kõik uuringus osalenud patsiendid osalesid aastapikkuses kõnniprogrammis, kuid gruppide vahel olid mõningad erinevused. Esimese grupi patsiendid osalesid kolm korda nädalas spetsiaalses kõnniprogrammis, mille puhul rakendati lisaks kõnniprogrammile ka käitumuslikku sekkumist (ing k *behavioural intervention*), mis sisaldas patsiendi harimist ja nõustamist. Ka teise grupi patsiendid osalesid samas kõnniprogrammis, kuid nemad said lisaks vastava hariva brošüüri. Kolmanda grupi patsiendid said ainult hariva brošüüri ja kujundasid ise oma kõnniprogrammi. Kõik kolm gruppi olid varustatud sammulugejatega ja lisaks pidasid patsiendid päevikut. Aasta pärast olid kõigi gruppide tulemused võrreldes algsega kõigi näitajate osas paranenud (sh valu osas) ning ei esinenud statistiliselt olulist erinevust gruppide vahel. Seega kõnniprogramm on kerge ja mõõduka põlveliigese OA puhul efektiivne sekkumine, kui patsiente antud meetodi osas ka haritakse (kasvõi ainult hariva brošüüri kaudu) ja see, mil viisil kõnniprogramm korraldatud on, ei ole uuringu kohaselt oluline.

Kuigi kõnniprogramm on põlveliigese OA puhul edukas sekkumine, ei pruugi see sobida ülekaalulistele patsientidele, kuna antud liikumisviisiga kaasnev koormus põlveliigesele võib OA sümptomeid suurendada (Lim jt., 2010). Ülekaaluliste patsientide puhul on heaks alternatiiviks aeroobne treening basseinis, kuna vee üleslükkejõud vähendab liigestele langevat koormust (Brugioni ja Falkel, 2004). Limi ja kolleegide (2010) uuringus jaotati ülekaalulised põlveliigese OA-ga patsiendid 3 gruppi: ühe grupi patsiendid osalesid vesivõimlemises, teise grupi patsiendid osalesid tavalises harjutusteraapias ja kolmanda grupi patsiendid moodustasid kontrollgrupi. Vesivõimlemine kestis 40 minutit ja sisaldas vees kõndimist, jooksmist, kiirkõndimist ja kükke. Tavaline harjutusteraapia kestis samuti 40 minutit ning sisaldas mobiliseerivaid, tugevdavaid ja venitusharjutusi ning lisaks treeningut veloergomeetril. Kontrollgrupi patsientidele määrati kodune harjutusteraapia ning neid nõustati elustiili muuste ja igapäevategevuste osas. Kõik sekkumised toimusid 3 korda nädalas. Pärast 8 nädalast treeningut olid kahe esimese grupi tulemused WOMAC-küsimustiku osas võrreldes kontrollgrupiga paremad, kuid muutused valu osas olid vesivõimlemisgrupil võrreldes tavalise harjutusteraapia

grupiga paremad. Märkimisväärne on asjaolu, et tavalise harjutusteraapia grupist langes 3 patsienti valu ja ebamugavustunde tõttu välja, samas kui vesivõimlemisgrupis ei langenud sel põhjusel üksi patsient välja. Ka Foley ja tema kolleegid (2003) toovad oma uuringus välja, et vesivõimlemine sobib aeroobseks treeninguks. Tuginedes teaduskirjandusele ja eriala praktikal omandatud kogemustele, peab antud töö autor vesivõimlemist põlveliigese OA-ga patsientide puhul samuti heaks füsioterapeutiliseks sekkumiseks (eriti ülekaaluliste patsientide puhul).

3.1.2 Jõuharjutused

Spetsiifilisi jõuharjutusi soovitab ka Ottawa ekspertide kogu (Brosseau jt., 2005). Doi jt (2008) viisid läbi uuringu, milles võrdlesid reie nelipealihast tugevdavaid harjutusi sisaldavat kodust harjutusteraapiat NSAID raviga põlveliigese OA patsientide puhul. Patsiendid jagati kahte gruppi. Esimese grupi patsiendid osalesid harjutusteraapias, samas kui teisele grupile määrati NSAID-ravi. Sekkumised kestsid 8 nädalat ja lõpuks analüüsiti 121 patsiendi tulemusi. Mõlema ravigrupi tulemused paranesid kõikide näitajate osas (sh WOMAC, VAS). Erinevus kahe grupi vahel polnud küll statistiliselt oluline, kuid Jaapani põlveliigese osteoartriidi näitaja (ing k *Japanese Knee Osteoarthritis Measure*) osas oli harjutusgrupi keskmine tulemus parem. Ka Jenkinson jt (2009) leidsid oma randomiseeritud kontrollitud uuringus põlveliigese OA-ga patsientidega, et lihtne reie nelipealihast tugevdav kodune harjutusteraapia vähendab märkimisväärselt valu ja parandab põlveliigese funktsiooni.

Lisaks reie nelipealihase tugevdamisele võib kasu olla ka puusaliigese abduktorite ja adduktorite treenimisest põlveliigese OA-ga patsientide puhul. Nimelt leiti mediaalse põlveliigese OA-ga patsientidega läbi viidud uuringus, et puusaliigese abduktorite ja adduktorite tugevdamine vähendab valu, paranesid ka patsientide WOMAC-küsimustiku tulemused (Bennell jt., 2010). Antud artikli autorid soovitavad puusaliigese abduktorite ja adduktorite treeningut kasutada eriti neil põlveliigese OA-ga patsientidel, kelle puhul reie nelipealihase tugevdamine on valulik.

Topp ja kolleegid (2002) võrdlesid dünaamilisi jõuharjutusi isomeetriliste jõuharjutustega põlveliigese OA füsioteraapias. Uuringus osalejad jagati kolme gruppi: dünaamiliste

jõuharjutuste gruppi, isomeetriliste jõuharjutuste gruppi ja kontrollgruppi. Patsiendid mõlemas füsioteraapiagrupis sooritasid jõuharjutusi Thera-Band kummilindi abil 3 korda nädalas kuuele samale lihasgrupile (hüppeliigese plantaar-ja dorsaalfleksoritele, põlveliigese ekstensoritele ja fleksoritele ning puusaliigese ekstensoritele ja fleksoritele). Pärast 16 nädala pikkust programmi vähenes mõlema füsioteraapiagrupi patsientidel valu ja kahe grupi vahel polnud statistiliselt olulist erinevust. Paranesid ka sooritusel funktsionaalsete ülesannete täitmisel (trepist kõnd, põrandalt püsti tõusmine), kuid isomeetriliste jõuharjutuste grupi tulemused olid paremad kui dünaamiliste harjutuste grupi tulemused. Seega võib järeldada, et valu vähendamise seisukohast pole oluline, kas kasutada teraapias isomeetrilisi või dünaamilisi jõuharjutusi, kuid funktsiooni parandavad paremini isomeetrilised jõuharjutused. Vaatamata sellele, et isomeetrilised jõuharjutused on funktsiooni seisukohalt efektiivsemad, leiab käesoleva töö autor, et sooritada tuleb ka dünaamilisi jõuharjutusi lihasvastupidavuse arendamise eesmärgil.

3.2 Manuaalteraapia

Deyle kolleegidega (2005) leidis oma uuringus, et efektiivne füsioterapeutiline sekkumine põlveliigese OA puhul on mitmekülgse harjutusteraapia kombineerimine manuaalteraapiaga samal teraapiakorral. Antud uuringus jagati patsiendid kahte gruppi: esimese grupi patsientidele määrati manuaalteraapia koos harjutusteraapiaga, teise grupi patsientidele aga ainult kodune harjutusteraapia. Esimese grupi patsiendid osalesid 4 nädala jooksul 8 korda manuaalteraapias, millele järgnes füsioterapeudi juhendatud harjutusteraapia. Manuaalteraapia hõlmas vastavalt konkreetse patsiendi füsioterapeutilistele probleemidele manuaalset mobilisatsiooni põlveliigese sirutuse ja/või painutuse suurendamiseks, põlvekedra mobilisatsiooni, manuaalset venitust ja pehme koe mobilisatsiooni. Harjutusteraapia hõlmas jõuharjutusi, mobiliseerivaid ja venitusharjutusi ning see oli sama mõlema grupi puhul, erinevus seisnes ainult selles, et esimese grupi patsiendid sooritasid antud harjutusi füsioterapeudi juhendamisel, kuid teise grupi patsiendid tegid harjutusi kodus (ilma juhendamata). Sekkumiste lõppedes, 8ndal nädalal, selgus, et WOMAC skooride osas olid esimese grupi tulemused teise grupi tulemustest 2 korda paremad. Samas leidsid Abbott jt (2013) oma uuringus, et harjutusteraapia ja manuaalteraapia kombineerimine samal teraapiakorral mõõduka kuni tõsise põlve-ja puusaliigese OA puhul pole

efektiivsem kui ainult harjutusteraapia või ainult manuaalteraapia. Võrreldes kontrollgrupiga paranesid selles uuringus manuaalteraapia ja harjutusteraapia gruppide WOMAC-küsimustiku tulemused märkimisväärselt (manuaalteraapia grupi tulemused olid siiski paremad kui harjutusteraapia grupi tulemused), kuid manuaalteraapia ja harjutusteraapia kombineeritud grupi tulemused polnud paremad kui teise kahe sekkumise tulemused individuaalselt. Antud uuringu puhul on oluline asjaolu, et manuaalteraapiat (ja ka tavalist füsioterapeudi juhendatud harjutusteraapiat) siiski kombineeriti harjutusteraapiaga, kuid mitte samal teraapiakorral, vaid tegu oli koduse harjutusteraapiaga. Käesoleva töö autor arvab, et manuaalteraapia ja harjutusteraapia kombineeritud grupi paremad tulemused Deyle jt (2005) uuringus võivad osalt olla tingitud sellest, et selle grupi patsiendid sooritasid harjutusteraapiat suurema arvu kordi (8 korda) füsioterapeudi juhendamisel kui harjutusteraapia grupp (2 korda). Kaks korda on ehk liiga vähe, et patsiendid saaksid piisavalt julgustust, instruktsioone ja motivatsiooni harjutuste tegemiseks, mille tõttu on võimalik, et selle grupi patsiendid tegid kokkuvõttes vähem harjutusi või ei teinud neid õigesti. Abbott ja kolleegid (2013) toovad aga välja, et manuaalteraapia ja harjutusteraapia kombineeritud grupi halvemad tulemused nende uuringus võivad olla seotud lühikese ajaga, mis mõlemale füsioterapia meetodile nende kombineerimisel jäi ja mille tõttu vähenes mõlema meetodi efektiivsus. Eelnevat kokkuvõttes võib väita, et manuaalteraapia on põlveliigese OA ravis efektiivne meetod ja häid tulemusi annab manuaalteraapia kombineerimine koduse harjutusteraapiaga.

3.3 Propriotseptiivtreening

Ühe osa põlveliigese OA-ga patsientide füsioterapiast peaks moodustama ka propriotseptiivtreening (Beckwée jt., 2013). Lin kolleegidega (2009) viis läbi randomiseeritud uuringu, milles võrdles koormusvaba propriotseptsioontreeningut koormusvaba jõutreeninguga põlveliigese OA puhul. Uuringus osalejad jagati kolme gruppi: esimene grupp osales propriotseptiivtreeningus, teine grupp tegi jõutreeningut ja kolmas oli kontrollgrupp. Propriotseptiivtreening oli arvutimängupõhine ja seisnes istuvas asendis jala kiires asetamises sihtpedaalidele erinevates suundades. Jõutreening seisnes jõuharjutuste sooritamises istuvas asendis. Mõlema treeningrupi puhul toimus teraapia 3 korda nädalas 8 nädala jooksul.

Sekkumiste lõppedes selgus tulemustest, et mõlema eksperimentaalgrupi tulemused olid valu osas märkimisväärselt paremad kui kontrollgrupil ning kahe grupi puhul polnud märkimisväärsed erinevusi. Ka funktsiooni osas olid mõlema eksperimentaalgrupi tulemused kontrollgrupi tulemustest märkimisväärselt paremad, kuid jõutreeningu grupi tulemused olid paremad kui propriotseptiivtreeningu grupil. Propriotseptiivtreenigul oli kõige suurem mõju kõnnikiirusele ebakindal pinnal, samas kui jõutreening avaldas suurimat mõju trepistkõnni kiirusele. Seega propriotseptiivtreeningul on positiivne mõju põlveliigese funktsioonile ja valule, kuid käesoleva töö autori meelest oleks antud teemal vaja lisauuringuid.

3.4 Füüsikaline ravi

Lühiajalist valu kontrolli võib puusa- ja põlveliigese OA-ga patsientide puhul pakkuda transkutaanne elektriline närvi stimulatsioon (*transcutaneous electrical nerve stimulation* - TENS) (Zhang jt., 2008). TENS-i mõju põlveliigese OA puhul uurisid Law jt (2004). Antud uuringus jagati patsiendid kahte grupp: TENS-i ja platseebo gruppi. Patsientidele eksperimentaalgrupis rakendati TENS-i sagedusel 100 Hz. Platseebo grupi patsientide puhul kasutati sama vahendit, mida kasutati ka eksperimentaalgrupi patsientide puhul, kuid see polnud vooluvõrku ühendatud. Mõlema grupi puhul asetati elektroodid põlveliigese akupunktuuri punktidele ja protseduurid toimusid 10 korda 2 nädala jooksul. Tulemustest selgus, et TENS-grupi patsientide maksimaalne liigesliikuvus oli võrreldes platseebo grupi patsientidega märkimisväärselt suurenenud. TENS-grupi tulemused olid võrreldes platseebo grupiga paremad ka TUG-testi tulemuste osas, kuid gruppide vaheline erinevus polnud statistiliselt oluline. Antud artikli autorid soovivad TENS-teraapiat kombineerida harjutusprogrammiga, et saavutada suurem valu leevenemine ja funktsiooni paranemine. TENS-i ja teiste elektriravi meetodite kombinatsiooni harjutusprogrammiga uurisid Atamaz ja tema kolleegid (2012). Antud uuringus jagati 203 põlveliigese OA patsienti 6 gruppi: TENS-i, interferentsvoolu, lühilainelise diatermaalvoolu ja vastavate voolude platseebo gruppidesse. Lisaks osalesid kõik patsiendid harjutusteraapias, mis sisaldas soojendust, venitus- ja jõuharjutusi ning patsiente hariti OA, selle ravivõimaluste ja ergonoomiliste printsiipide osas. Elektriravi protseduurid toimusid 5 korda nädalas 3 nädala jooksul ja harjutusteraapia toimus 3 korda nädalas 3 nädala jooksul.

Tulemustest selgus, et kõikide gruppide tulemused valu ja funtsiooni osas paranesid märkimisväärselt (enamike näitajate osas polnud gruppide vahel erinevusi), kuid leiti, et elektriravi gruppide patsientide hulgas oli vähenenud paratsetamooli tarvitamine. Seega võib elektriravi (sh TENS-i) kombineerimine harjutusteraapiaga põlveliigese OA patsientide puhul anda lisakasu.

3.5 Preoperatiivne füsioteraapia

Topp ja kolleegid (2009) uurisid preoperatiivse füsioteraapia mõju lihasjõule ja funktsioonile pärast põlveliigese endoproteesimist. Antud uuringus osalesid ühe grupi patsiendid preoperatiivses füsioteraapias 3 korda nädalas, samas kui teise grupi patsiendid jätkasid oma tavalist igapäevaelu kuni lõikuseni (kontrollgrupp). Üks kuu pärast liigese endoproteesimist oli füsioteraapiagrupi istumast püsti siirdumise testi tulemused võrreldes algsega märkimisväärselt paranenud, samas kui kontrollgrupi puhul oli märkimisväärselt vähenenud funktsionaalsete testide sooritamisel esinenenud valu, kuid kuue minuti kõnnitest sooritati märkimisväärselt aeglasemalt. Kolm kuud pärast operatsiooni olid füsioteraapiagrupi kolme funktsionaalse testi tulemused neljast märkimisväärselt paremad võrreldes preoperatiivsete funktsionaalsete näitajatega, vähenenud oli valu kõikide testide sooritamisel ja suurenenud mõlema jala reie nelipealihase jõud. Kontrollgrupi tulemused kolm kuud pärast operatsiooni olid paranenud kahe funktsionaalse testi osas neljast, vähenenud oli valu kõikide testide sooritamisel, kuid tekkinud oli lihasjõu asümmeetria opereeritud ja opereerimata jala reie nelipealihaste vahel. Sarnase uuringu viisid läbi ka Rooks jt (2006) põlve- ja puusaliigese OA-ga patsientidega ja leidsid, et pärast 6 nädalast harjutusprogrammi paranesid küll põlveliigese OA-ga patsientide füsioteraapiagrupi preoperatiivsed tulemused lihasjõu osas ja postoperatiivselt suurenes lihasjõud enam füsioteraapiagrupi patsientidel kui kontrollgrupi patsientidel, kuid harjutusprogrammil puudus mõju patsiendi poolt täidetud küsimustikele (sh WOMAC) 8ndal ja 26ndal postoperatiivsel nädalal. Seega antud uuringutele tuginedes võib järeldada, et põlveliigese OA puhul võib preoperatiivsel füsioteraapial postoperatiivsetele tulemustele olla vähene positiivne mõju, kuid käesoleva töö autor on seisukohal, et põlveliigese OA puhul on pigem oluline järjepidev, elukestev füsioteraapia kui episoodiline füsioteraapia.

3.6 Postoperatiivne füsioteraapia

Ka pärast põlveliigese endoproteesimist on kehalise võimekuse parandamisel väga oluline osa füsioteraapia (Peter jt., 2011). Postoperatiivse füsioteraapia eesmärgid on saavutada ja säilitada kiire põlveliigese liigesliikuvuse taastumine, arendada lihasjõudu ja saavutada patsiendi funktsionaalne sõltumatus (Brander ja Stulberg, 2006 ref Brander jt., 1994). Füsioteraapia algab lihtsamate harjutustega esimesel postoperatiivsel päeval haiglas ning jätkub hiljem kodus ja ambulatoorselt polikliinikus või taastusravikeskuses (Brugioni ja Falkel, 2004).

3.6.1 Varajane postoperatiivne füsioteraapia

Varajase füsioteraapia eesmärk pärast põlveliigese totaalset endoproteesimist on valmistada patsient ette võimalikult varajaseks kojuminekuks (Lenssen jt., 2006). Esimesel postoperatiivsel päeval õpetab füsioterapeut patsiendile voodis liikumist, voodist välja siirdumist ja abivahendiga (tavaliselt kargud või rulaator) liikumist. Esimesed harjutused voodis on peamiselt mobiliseerivad (kanna libistamine mööda voodit, põlveliigese sirutamine) ja tugevdavad (isomeetrilised tuhara-, reie nelipea- ja reie tagaküljelihaste harjutused) (Brugioni ja Falkel, 2004). Sel perioodil on väga oluline teostada põlveliigese aktiivset ja passiivset sirutust, kuna painutuskontrakture on hiljem väga raske ravida (Brander ja Stulberg, 2006). Lisaks tehakse hingamisharjutusi, et taastada kopsude normaalne funktsioon. Füsioterapeut võib patsienti külastada kaks korda päevas (Brugioni ja Falkel, 2004). Lenssen ja kolleegid (2006) korraldasid uuringu, milles uurisid varajase postoperatiivse füsioteraapia intensiivsuse mõju liigesliikuvusele. Patsiendid jagati kahte gruppi: eksperimentaal- ja kontrollgruppi. Patsiendid eksperimentaalgrupis said füsioteraapiat 2 korda päevas (2 x 20 min), samas kui patsiendid kontrollgrupis osalesid füsioteraapias 1 kord päevas (20 min). Füsioteraapia oli mõlema grupi puhul sama ning hõlmas aktiivseid ja passiivseid põlveliigest mobiliseerivaid harjutusi, reie nelipealihast tugevdavaid harjutusi ning funktsionaalset teraapiat (siirdumised, kõnd, trepist kõnd). Antud uuringu tulemused näitasid, et ei neljandal postoperatiivsel päeval ega ka 6 nädala pärast polnud liigesliikuvuse osas gruppide vahel olulisi erinevusi. Seega võib järeldada, et

põlveliigese endoproteesimise järgses varajases füsioteraapias piisab ühest teraapiakorrast päevas.

Liigesliikuvuse taastamiseks kasutatakse varajases postoperatiivses füsioteraapias tihti CPM-vahendit (ing k *continuous passive motion machine*) (Brugioni ja Falkel, 2004). Denis jt (2006) viisid läbi uuringu, milles hindasid CPM-vahendi kasu lisaks tavalisele füsioteraapiale. Endoproteesitud põlveliigese patsiendid jagati kolme gruppi. Kontrollgrupi patsiendid said ainult n.ö traditsioonilist füsioteraapiat, mis sisaldas hingamisharjutusi, isomeetrilisi reie nelipealihase harjutusi, mobiliseerivaid harjutusi põlve- ja puusaliigesele, siirdumisharjutusi ja kõndi. Samas teraapias osalesid ka kahe eksperimentaalgrupi patsiendid, kuid lisaks sellele määrati neile teraapia CPM-vahendiga. Kahe eksperimentaalgrupi vaheline erinevus seisnes CPM- vahendiga teraapia kestuses – ühel grupil kestis see 35 minutit, teisel grupil 2 tundi. Tulemustest selgus, et haiglast väljakirjutamisel polnud kolme grupi vahel aktiivse põlveliigese painutuse (mis oli primaarne tulemusnäitaja) ega ka aktiivse põlveliigese sirutuse osas märkimisväärsed erinevusi. Ka Beaupre jt (2001) leidsid, et CPM-vahendi kasutamine lisaks tavalistele harjutustele ei anna liigesliikuvuse osas lisakasu. Järelikult piisab varajases postoperatiivses perioodis ainult n.ö traditsioonilisest füsioteraapiast.

Pärast haiglast välja kirjutamist on oluline jätkata harjutuste tegemist kodus (Brugioni ja Falkel, 2004). Kodune füsioteraapia peaks keskenduma abivahendita läbitud vahemaa suurendamisele ja kõnni kvaliteedi arendamisele, trepist kõnni ning lihasjõu ja liigesliikuvuse arendamisele (Brander ja Stulberg, 2006).

3.6.2 Ambulatoorne postoperatiivne füsioteraapia

Ambulatoorne füsioteraapia pärast põlveliigese endoproteesimist võib toimuda nii basseinis kui treeningsaalis. Harmer ja kolleegid (2009) leidsid oma uuringus, et mõlemad teraapiavormid on sama efektiivsed. Antud uuringus osalesid patsiendid, kel oli põlveliigese endoproteesimisest möödas 2 nädalat. Patsiendid jagati treeningsaali gruppi ja vesivõimlemisgruppi. Teraapia kestis mõlema grupi puhul tund aega ja toimus 2 korda nädalas kuue nädala jooksul. Treeningsaali

füsioteraapia sisaldas treeningut veloergomeetril, kõndi jooksulindil, treppidel kõndi, mobiliseerivaid harjutusi, isomeetrilisi jõuharjutusi ja tasakaaluharjutusi seistes varbseina juures. Vesivõimlemisgrupi harjutused hõlmasid muuhulgas tavalist kõndi ja tagurpidi kõndi, sörkjooksu, põlveliigest mobiliseerivaid harjutusi ja kükke. Lisaks anti mõlema grupi patsientidele kodune harjutuste programm, kuid selle täitmist ei jälgitud. Tulemustest selgus, et gruppide vahel polnud olulisi erinevusi kuue minuti kõnnitesti, WOMAC-küsimustiku, liigesliikuvuse ja ka teiste näitajate osas. Seega võib ambulatoorse teraapiavormi valikul lähtuda patsiendi eelistusest.

Zeni ja Snyder-Mackler (2010) peavad oluliseks treenida ka opereerimata jala lihaseid. Antud uuringus hinnati mitmete tegurite, sealhulgas vanuse, kehamassiindeksi ja opereerimata jala reie nelipealihase jõu võimet ennustada pikaajalisi postoperatiivseid funktsionaalseid tulemusi. 155 patsiendi tulemusi analüüsid selgus, et opereerimata jala reie nelipealihase jõud on oluline ennustav tegur. Nimelt leiti, et opereerimata jala reie nelipealihase jõu langus on seotud halvemate funktsionaalsete testide tulemustega 1 ja 2 aastat pärast lõikust. Antud töö autor soovib seega postoperatiivses füsioteraapias samuti pöörata tähelepanu opereerimata jala lihaste (eriti reie nelipealihase) treenimisele, et parandada patsiendi igapäevaelu tegevustega toimetulekut.

Selleks et ilma abivahendita pärast põlveliigese endoproteesimist ohutult liikuda, on oluline treenida ka tasakaalu, kuna propriotseptorite funktsioon opereeritud põlveliigeses on turse ja valu tõttu häiritud (Brugioni ja Falkel, 2004). Piva jt (2010) viisid läbi pilootuuringu, milles hindasid tasakaaluharjutuste mõju pärast põlveliigese endoproteesimist. Uuringus osalesid patsiendid, kel oli lõikusest möödas 2-6 kuud. Patsiendid jagati kahte gruppi. Esimese grupi patsiendid osalesid füsioterapeudi juhendatud teraapias, mis koosnes funktsionaalsest teraapiast ja tasakaaluharjutustest. Teise grupi patsiendid osalesid ainult füsioterapeudi juhendatud funktsionaalses teraapias. Funktsionaalne teraapia sisaldas soojendust, jõuharjutusi, funktsionaalseid harjutusi, vastupidavusharjutusi ja lõõgastumist. Tasakaaluharjutusteks olid muuhulgas tandemkõnd, suunamuutustega kõnd, harjutused tasakaalupadjal ja –laual. Mõlema grupi puhul oli teraapia individualiseeritud ja toimus 12 korda 6 nädala jooksul. Individuaalsete teraapiatundide lõppedes said patsiendid koduse harjutusprogrammi, mis kestis 4 kuud ja mis oli mõningate eranditega sama teraapia (esimese grupi puhul funktsionaalne teraapia ja

tasakaaluharjutused, teise grupi puhul ainult funktsionaalne teraapia). Tulemustest selgus, et pärast juhendatud teraapiaprogrammi lõppu olid esimese grupi tulemused enamike näitajate (sh kõnnikiiruse, ühel jalal seismise testi, jäikuse ja valu osas) osas paremad kui teise grupi tulemused. Esimese grupi tulemused olid paremad ka pärast nelja kuu pikkust koduprogrammi. Kuna tegemist on pilootuuringuga, siis toovad artikli autorid välja, et antud teemal oleks vaja suurema osalejate arvuga uuringut. Käesoleva töö autor on sellega nõus, kuid arwab siiski, et lähtudes nii sellest pilootuuringust kui ka Brugioni ja Falkeli (2004) soovitusest, võiks postoperatiivne füsioteraapiaprogramm sisaldada ka tasakaaluharjutusi.

KOKKUVÕTE

OA on maailmas laialt levinud krooniline liigeshaigus, millel pole ühte kindlat põhjust, kuid millel on mitmeid riskitegureid. OA mittefarmakoloogilises ravis on olulisel kohal füsioteraapia, mille tõenduspõhisust on põlveliigese OA puhul suhteliselt palju uuritud. Füsioteraapial on oluline roll nii põlveliigese OA sümptomite leevendamisel kui ka põlveliigese funktsiooni parandamisel kerge ja mõõduka põlveliigese OA puhul ja postoperatiivses taastusravis pärast põlveliigese endoproteesimist. Käesoleva töö autor omandas enda hinnangul palju praktilisi füsioteraapiaalaseid teadmisi, mida põlveliigese OA diagnoosiga patsientide füsioteraapias rakendada. Järnevalt toob käesoleva töö autor välja tõenduspõhised füsioteraapiaalased soovitusel põlveliigese OA ravis:

1. Põlveliigese OA puhul vähendavad valu ja parandavad funktsiooni nii aeroobne treening kui ka jõuharjutused.
2. Aeroobseks treeninguks sobivad hästi nii kõndimine kui vesivõimlemine.
3. Jõutreening võiks lisaks põlveliigese piirkonna lihastele hõlmata ka puusaliigese abduktor- ja adduktorlihaseid ning teraapias võiks kasutada nii isomeetrilisi kui dünaamilisi harjutusi.
4. Harjutusteraapiat võib kombineerida ka manuaalteraapiaga, kuid pigem mitte samal teraapiakorral.
5. Kuigi põlveliigese OA füsioteraapias soovitatakse ka propriotseptiivtreeningut, on selle kohta siiski vähe uuringuid ja käesoleva töö autor arvab, et antud teema vajab lisauuringuid.
6. Lisakasu võib anda harjutusprogrammi kombineerimine elektriraviga.
7. Pärast põlveliigese endoproteesimist on varajases füsioteraapias olulised põlveliigest mobiliseerivad ja tugevdavad harjutused ning funktsionaalne teraapia.
8. Varajases postoperatiivses taastusravis piisab n.ö traditsioonilisest füsioteraapiast üks kord päevas.
9. Ambulatoorne postoperatiivne füsioteraapia võib toimuda nii basseinis kui treeningsaalis.
10. Lihaste tugevdamisel tuleks pöörata tähelepanu ka opereerimata jala lihastele.
11. Ambulatoorne postoperatiivne füsioteraapiaprogramm võiks sisaldada ka tasakaaluharjutusi.

KIRJANDUSE LOETELU

1. Abbott JH, Robertson MC, Chapple C, Pinto D, Wright AA, Leon de la Barra S, Baxter GD, Theis JC, Campbell AJ. Manual therapy, exercise therapy, or both, in addition to usual care, for osteoarthritis of the hip or knee: a randomized controlled trial. 1: clinical effectiveness. *Osteoarthritis and Cartilage* 2013; 21(4):525-34.
2. Anandacoomarasamy A, March L. Current Evidence for Osteoarthritis Treatments. *Therapeutic Advances in Musculoskeletal Disease* 2010; 2(1): 17–28.
3. Arden N, Nevitt MC. Osteoarthritis: Epidemiology. *Best Practice & Research. Clinical Rheumatology* 2006; 20:3-25.
4. Arnold W, Fullerton DS, Holder S, May CS. Viscosupplementation: managed care issues for osteoarthritis of the knee. *Journal of Managed Care Pharmacy* 2007; 13 (4): 3-19.
5. Atamaz FC, Durmaz B, Baydar M, Demircioglu OY, Iyiyapici A, Kuran B, Oncel S, Sendur OF. Comparison of the efficacy of transcutaneous electrical nerve stimulation, interferential currents, and shortwave diathermy in knee osteoarthritis: a double-blind, randomized, controlled, multicenter study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2012; 93(5):748-56.
6. Bannwarth B. Acetaminophen or NSAIDs for the treatment of osteoarthritis. *Best Practice and Research. Clinical Rheumatology* 2006;20(1):117-29.
7. Bardou M, Barkun AN. Preventing the gastrointestinal adverse effects of nonsteroidal anti-inflammatory drugs: from risk factor identification to risk factor intervention. *Joint, Bone, Spine* 2010; 77(1):6–12.
8. Barthel HR, Haselwood D, Longley S 3rd, Gold MS, Altman RD. Randomized controlled trial of diclofenac sodium gel in knee osteoarthritis. *Seminars in Arthritis and Rheumatism* 2009; 39(3):203-12.
9. Beaupré LA, Davies DM, Jones CA, Cinats JG. Exercise combined with continuous passive motion or slider board therapy compared with exercise only: a randomized controlled trial of patients following total knee arthroplasty. *Physical Therapy* 2001; 81(4):1029-37.

10. Beckwée D, Vaes P, Cnudde M, Swinnen E, Bautmans I. Osteoarthritis of the knee: why does exercise work? A qualitative study of the literature. *Ageing Research Reviews* 2013; 12(1):226-36.
11. Bennell KL, Hunt MA, Wrigley TV, Hunter DJ, McManus FJ, Hodges PW, Li L, Hinman RS. Hip strengthening reduces symptoms but not knee load in people with medial knee osteoarthritis and varus malalignment: a randomised controlled trial. *Osteoarthritis and Cartilage* 2010; 18(5):621-8.
12. Bennell KL, Hunter DJ, Hinman RS. Management of osteoarthritis of the knee. *British Medical Journal* 2012; 345: 1-8.
13. Bogovski P, Kull R. *Meditšiinisõnastik*. Tallinn: Medicina; 1996.
14. Walker-Bone K, Javaid K, Arden N, Cooper C. Regular review: medical management of osteoarthritis. *British Medical Journal* 2000;321(7266):936-40.
15. Brander V, Stulberg SD. Rehabilitation after hip- and knee-joint replacement. An experience- and evidence-based approach to care. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. 2006; 85:98-118.
16. Brosseau L, Wells GA, Tugwell P, Egan M, Dubouloz C-J, Casimiro L, Robinson VA, Pelland L, McGowan J. Ottawa panel evidence-based clinical practice guidelines for therapeutic exercises and manual therapy in the management of osteoarthritis. *Physical Therapy*. 2005; 85(9):907-71.
17. Brosseau L, Wells GA, Kenny GP, Reid R, Maetzel A, Tugwell P, Huijbregts M, McCullough C, De Angelis G, Chen L. The implementation of a community-based aerobic walking program for mild to moderate knee osteoarthritis (OA): a knowledge translation (KT) randomized controlled trial (RCT): Part I: The Uptake of the Ottawa Panel clinical practice guidelines (CPGs). *BioMed Central Public Health* 2012; 12:871.
18. Brosseau L, Wells GA, Kenny GP, Reid R, Maetzel A, Tugwell P, Huijbregts M, McCullough C, De Angelis G, Chen L. The implementation of a community-based aerobic walking program for mild to moderate knee osteoarthritis: a knowledge translation randomized controlled trial: part II: clinical outcomes. *BioMed Central Public Health* 2012; 12:1073.
19. Brugioni DJ, Falkel J. *Total Knee Replacement & Rehabilitation. The Knee Owner's Manual*. Alameda CA: Hunter House Inc; 2004.

20. Cibere J, Bellamy N, Thorne A, Esdaile JM, McGorm KJ, Chalmers A, Huang S, Peloso P, Shojania K, Singer J, Wong H, Kopec J. Reliability of the knee examination in osteoarthritis: effect of standardization. *Arthritis and Rheumatism* 2004; 50(2):458-68.
21. Creamer P. Current perspectives on the clinical presentation of joint pain in human OA. In: Felson DT, Schaible H-G, eds. *Pain in osteoarthritis*. 1st ed. United States of America: Wiley-Blackwell; 2009, 211-225.
22. Denis M, Moffet H, Caron F, Ouellet D, Paquet J, Nolet L. Effectiveness of continuous passive motion and conventional physical therapy after total knee arthroplasty: a randomized clinical trial. *Physical Therapy* 2006; 86(2):174-85.
23. Deyle GD, Allison SC, Matekel RL, Ryder MG, Stang JM, Gohdes DD, Hutton JP, Henderson NE, Garber MB. Physical therapy treatment effectiveness for osteoarthritis of the knee: a randomized comparison of supervised clinical exercise and manual therapy procedures versus a home exercise program. *Physical Therapy* 2005; 85(12):1301-17.
24. Doi T, Akai M, Fujino K, Iwaya T, Kurosawa H, Hayashi K, Marui E. Effect of home exercise of quadriceps on knee osteoarthritis compared with nonsteroidal antiinflammatory drugs: a randomized controlled trial. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation* 2008; 87(4):258-69.
25. Drake RL, Vogl W, Mitchell AWM. *Gray's Anatomy for Students*. Canada: Churchill Livingstone; 2005.
26. Evcik D, Sonel B. Effectiveness of a home-based exercise therapy and walking program on osteoarthritis of the knee. *Rheumatology International* 2002; 22(3):103-6.
27. Felson DT. Osteoarthritis of the Knee. *The New England Journal of Medicine* 2006; 354:841-8.
28. Felson DT. Developments in the clinical understanding of osteoarthritis. *Arthritis Research Therapy* 2009; 11(1): 203.
29. Felson DT. Arthroscopy as a treatment for knee osteoarthritis. *Best Practice & Research. Clinical Rheumatology* 2010; 24(1):47-50.
30. Foley A, Halbert J, Hewitt T and Crotty M. Does hydrotherapy improve strength and physical function in patients with osteoarthritis - a randomized controlled trial comparing a gym based and a hydrotherapy based strengthening programme. *Annals of Rheumatic Disease* 2003; 62:1162-1167.

31. Griffin T, Rowden N, Morgan D, Atkinson R, Woodruff P, Maddern G. Unicompartmental knee arthroplasty for the treatment of unicompartmental osteoarthritis: a systematic study. *ANZ Journal of Surgery* 2007; 77(4):214-21.
32. Grotle M, Hagen KB, Natvig B, Dahl FA, Kvien TK. Obesity and osteoarthritis in knee, hip and/or hand: an epidemiological study in the general population with 10 years follow-up. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2008; 9:132.
33. Gudbergesen H, Boesen M, Lohmander LS, Christensen R, Henriksen M, Bartels EM, Christensen P, Rindel L, Aaboe J, Danneskiold-Samsøe B, Riecke BF, Bliddal H. Weight loss is effective for symptomatic relief in obese subjects with knee osteoarthritis independently of joint damage severity assessed by high-field MRI and radiography. *Osteoarthritis and Cartilage* 2012;20(6):495-502.
34. Guyatt GH, Sullivan MJ, Thompson PJ, Fallen EL, Pugsley SO, Taylor DW, Berman LB. The 6-minute walk: a new measure of exercise capacity in patients with chronic heart failure. *Canadian Medical Association Journal* 1985;132(8):919-23.
35. Harmer AR, Naylor JM, Crosbie J, Russell T. Land-based versus water-based rehabilitation following total knee replacement: a randomized, single-blind trial. *Arthritis and Rheumatism* 2009; 61(2):184-91.
36. Haq I, Murphy E, Dacre J. Osteoarthritis. *Postgraduate Medical Journal* 2003; 79:377-383.
37. Hunter DJ, Felson DT. Osteoarthritis. *British Medical Journal* 2006; 332:639–42.
38. Iannone F, Lapadula G. The pathophysiology of osteoarthritis. *Aging Clinical and Experimental Research*. 2003; 15(5):364-72.
39. Jenkinson CM, Doherty M, Avery AJ, Read A, Taylor MA, Sach TH, Silcocks P, Muir KR. Effects of dietary intervention and quadriceps strengthening exercises on pain and function in overweight people with knee pain: randomised controlled trial. *British Medical Journal* 2009; 339:1-10.
40. Jensen MP, Chen C, Brugger AM. Interpretation of visual analog scale ratings and change scores: a reanalysis of two clinical trials of postoperative pain. *The Journal of Pain* 2003; 4(7): 407-414.
41. Kuijt MT, Inklaar H, Gouttebauge V, Frings-Dresen MH. Knee and ankle osteoarthritis in former elite soccer players: a systematic review of the recent literature. *Journal of Science and Medicine in Sport* 2012; 15:480–487.

42. Laine L, White WB, Rostom A, Hochberg M. COX-2 selective inhibitors in the treatment of osteoarthritis. *Seminars in Arthritis and Rheumatism* 2008; 38(3):165-87.
43. Law PP, Cheing GL, Tsui AY. Does transcutaneous electrical nerve stimulation improve the physical performance of people with knee osteoarthritis? *Journal of Clinical Rheumatology* 2004; 10(6):295-9.
44. Lenssen AF, Crijns YHF, Waltjé EMH, van Steyn MJA, Geesink RJT, van den Brandt PA, de Bie RA. Efficiency of immediate postoperative inpatient physical therapy following total knee arthroplasty: an RCT. *BioMed Central Musculoskeletal Disorders* 2006; 7: 71.
45. Lim JY, Tchai E, Jang SN. Effectiveness of aquatic exercise for obese patients with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. *PM&R* 2010; 2(8):723-31.
46. Lin DH, Lin CH, Lin YF, Jan MH. Efficacy of 2 non-weight-bearing interventions, proprioception training versus strength training, for patients with knee osteoarthritis: a randomized clinical trial. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*. 2009; 39(6):450-7.
47. Litwic A, Edwards MH, Dennison EM, Cooper C. Epidemiology and burden of osteoarthritis. *British Medical Bulletin* 2013; 105:185-99.
48. Michael JW, Schlüter-Brust KU, Eysel P. The epidemiology, etiology, diagnosis, and treatment of osteoarthritis of the knee. *Deutsches Ärzteblatt International*. 2010; 107(9): 152–162.
49. Peter WF, Jansen MJ, Hurkmans EJ, Bloo H, Dekker J, Dilling RG, Hilberdink W, Kersten-Smit C, de Rooij M, Veenhof C, Vermeulen HM, de Vos RJ, Schoones JW, Vliet Vlieland TP. Physiotherapy in hip and knee osteoarthritis: development of a practice guideline concerning initial assessment, treatment and evaluation. *Acta Reumatologica Portuguesa*. 2011; 36(3):268-81.
50. Piva SR, Gil AB, Almeida GJM, DiGioia AM, Levison TJ, Fitzgerald GK. A Balance Exercise Program Appears to Improve Function for Patients With Total Knee Arthroplasty: A Randomized Clinical Trial. *Physical Therapy* 2010; 90(6): 880–894.
51. Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journal of the American Geriatrics Society*. 1991; 39(2):142-8.
52. Rannou F, Poiraudau S. Non-pharmacological approaches for the treatment of osteoarthritis. *Best Practice & Research. Clinical Rheumatology* 2010; 24:93-106.

53. Roddy E, Zhang W, Doherty M, Arden NK, Barlow J, Birrell F, Carr A, Chakravarty K, Dickson J, Hay E, Hosie G, Hurley M, Jordan KM, McCarthy C, McMurdo M, Mockett S, O'Reilly S, Peat G, Pendleton A, Richards S. Evidence-based recommendations for the role of exercise in the management of osteoarthritis of the hip or knee - the MOVE consensus. *Rheumatology* 2005; 44(1):67-73.
54. Roddy E, Doherty M. Changing life-styles and osteoarthritis: what is the evidence? Best Practice and Research. *Clinical Rheumatology* 2006;20(1):81-97.
55. Rooks DS, Huang J, Bierbaum BE, Bolus SA, Rubano J, Connolly CE, Alpert S, Iversen MD, Katz JN. Effect of preoperative exercise on measures of functional status in men and women undergoing total hip and knee arthroplasty. *Arthritis & Rheumatism* 2006; 55(5):700–708.
56. Roosalu M. Inimese anatoomia. Tallinn: Koolibri; 2010.
57. Rutjes AW, Jüni P, da Costa BR, Trelle S, Nüesch E, Reichenbach S. Viscosupplementation for osteoarthritis of the knee: a systematic review and meta-analysis. *Annals of Internal Medicine* 2012; 157(3):180-91.
58. Sandell LJ. Etiology of osteoarthritis: genetics and synovial joint development. *Nature Reviews. Rheumatology* 2012; 8(2):77-89.
59. Srikanth VK, Fryer JL, Zhai G, Winzenberg TM, Hosmer D, Jones G. A meta-analysis of sex differences prevalence, incidence and severity of osteoarthritis. *Osteoarthritis and Cartilage* 2005; 9:769-81.
60. Topp R, Woolley S, Hornyak J 3rd, Khuder S, Kahaleh B. The effect of dynamic versus isometric resistance training on pain and functioning among adults with osteoarthritis of the knee. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2002; 83(9):1187-95.
61. Topp R, Swank AM, Quesada PM, Nyland J, Malkani A. The Effect of Prehabilitation Exercise on Strength and Functioning After Total Knee Arthroplasty. *PM&R* 2009; 1(8):729-735.
62. Wandel S, Jüni P, Tendal B, Nüesch E, Villiger PM, Welton NJ, Reichenbach S, Trelle S. Effects of glucosamine, chondroitin, or placebo in patients with osteoarthritis of hip or knee: network meta-analysis. *British Medical Journal* 2010;341:1-9.
63. WHO (World Health Organization). The global burden of disease: 2004 update. Switzerland: WHO Press; 2008.
64. WOMAC-küsimustik: www.womac.com, vaadatud 09.05.2013.

65. Yang KGA, Saris DBF, Dhert WJA, Verbout AJ. Osteoarthritis of the knee: current treatment options and future directions. *Current Orthopaedics* 2004; 18(4):311-320.
66. Zeni JA, Snyder-Mackler L. Early Postoperative Measures Predict 1- and 2-Year Outcomes After Unilateral Total Knee Arthroplasty: Importance of Contralateral Limb Strength. *Physical Therapy* 2010; 90(1): 43–54.
67. Zhang W, Moskowitz RW, Nuki G, Abramson S, Altman RD, Arden N, Bierma-Zeinstra S, Brandt KD, Croft P, Doherty M, Dougados M, Hochberg M, Hunter DJ, Kwoh K, Lohmander LS, Tugwell P. OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis, Part II: OARSI evidence-based, expert consensus guidelines. *Osteoarthritis and Cartilage* 2008;16(2):137-62.
68. Zhang W, Doherty M, Peat G, Bierma-Zeinstra MA, Arden NK, Bresnihan B, Herrero-Beaumont G, Kirschner S, Leeb BF, Lohmander LS, Mazières B, Pavelka K, Punzi L, So AK, Tuncer T, Watt I, Bijlsma JW. EULAR evidence-based recommendations for the diagnosis of knee osteoarthritis. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2010; 69(3):483-9.

Evidence-based recommendations for the role of physiotherapy in the management of knee osteoarthritis

Anette Nurm

SUMMARY

Osteoarthritis (OA) is a common chronic joint disease which does not have one certain cause but many risk factors have been established. Physiotherapy is an important part of non-pharmacological treatment and is well studied. Physiotherapy plays an important role in reducing symptoms and improving function in mild and moderate knee OA and in postoperative treatment after knee arthroplasty. The author of the present paper obtained much practical knowledge to put into practice in the physiotherapy of knee OA patients. These are the evidence-based recommendations for the role of physiotherapy in the management of knee OA:

1. Both strengthening and aerobic exercise can reduce pain and improve function in knee OA.
2. Aerobic exercise can be delivered via walking program or aquatic exercise.
3. In addition to the muscles around knee joint, strengthening exercises should involve hip abductors and adductors and both dynamic and isometric exercises should be carried out.
4. Exercise therapy can be combined with manual therapy but they should not be delivered in the same treatment session.
5. Although proprioceptive exercises are recommended, the author of the present paper finds that there are few studies in this field, so the topic needs further studies.
6. Additional benefit can be obtained if exercise therapy is combined with physical therapy agents.
7. Range of motion and strengthening exercises as well as functional therapy are crucial in early postoperative physiotherapy after knee arthroplasty.
8. Traditional physiotherapy once a day is enough in early rehabilitation after knee arthroplasty.
9. Outpatient postoperative physiotherapy can be delivered via land-based exercise or aquatic exercise.
10. Muscles of the non-operated limb should also be trained.
11. Outpatient exercise program should contain balance exercises as well.